

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

REC'D 14 SEP 2004

WIPO PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 020395WO	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/04979	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 13.05.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 05.06.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B60N3/04		
Anmelder CARCOUSTICS TECH CENTER GmbH et al.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.



2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 7 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 6 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Bescheids
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 23.12.2003	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 13.09.2004
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Lindner, T Tel. +49 89 2399-8976 

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

Beschreibung, Seiten

1, 4-15 in der ursprünglich eingereichten Fassung
2, 2a, 2b, 2c, 3 eingegangen am 22.07.2004 mit Schreiben vom 21.07.2004

Ansprüche, Nr.

2-18 in der ursprünglich eingereichten Fassung
1 eingegangen am 22.07.2004 mit Schreiben vom 21.07.2004

Zeichnungen, Blätter

1/4-4/4 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/04979

☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)

Ja: Ansprüche 1-18

Nein: Ansprüche

Erfinderische Tätigkeit (IS)

Ja: Ansprüche 1-18

Nein: Ansprüche

Gewerbliche Anwendbarkeit (IA)

Ja: Ansprüche: 1-18

Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1: DE 44 31 396 A (TUFTCO CORP) 2. März 1995 (1995-03-02)
- D2: DE 41 32 024 A (EYBL GMBH ;BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG (DE)) 1. April 1993 (1993-04-01)
- D3: WO 02/20307 A (NICOLAI NORBERT ;SCHULZE VOLKMAR (DE); HP CHEMIE PELZER RES AND DE) 14. März 2002 (2002-03-14)
- D4: DE 295 07 971 U (BORGERS JOHANN GMBH CO KG) 23. November 1995 (1995-11-23)
- D5: DE 197 54 107 C (FRAUNHOFER GES FORSCHUNG) 25. Februar 1999 (1999-02-25)

2.1 Die internationale Anmeldung betrifft einen Bodenbelag für Kraftfahrzeuge mit Schalldämpfungseigenschaften und einer getufteten Florschicht (Anspruch 1) und ein Verfahren zu dessen Herstellung (Anspruch 13).

Kern der Erfindung ist die Perforation des Trägermaterials der Velours-Schicht durch polfadenlose Tuftnadeln.

Es werden gleichzeitig zwei Effekte erzielt, nämlich eine Verringerung der Poldichte und damit des Polgewichts und eine verbesserte Schallabsorption.

2.2 Anspruch 1 kombiniert die Merkmale des ursprünglichen Anspruchs mit Merkmalen, die auf Seite 11 und im übergreifenden Paragraph auf den Seiten 12 und 13 im Zusammenhang mit den Abbildungen diskutiert werden (**Art. 41(2) PCT**).

3.1 Schallabsorption unter Weglassung der Schwerschicht eines Bodenbelages für ein Kraftfahrzeug ist aus dem Stand der Technik bekannt.

Es wird auf D3 (S.5, Z.6-19), D4 (S.1, Z.27-31) und die theoretischen Betrachtungen in D5 verwiesen.

3.2 Die Verringerung der Zahl der Polnoppen zur Verringerung des Gewichts ist eine an und für sich triviale Maßnahme.

Darüberhinaus lassen sich Materialeinsparungen erzielen - vgl. die Ansprüche 1 bis 4 und 6 der D2.

Das Problem liegt in der Kaschierung der geringeren Poldichte.

3.3 Der beanspruchte Bodenbelag weist Perforationen auf, die laut Anspruch durch polfadenlose Tuftnadeln erzeugt wurden.

Für die Frage der Neuheit des Bodenbelages als solchem ist dies aber keine Einschränkung, da die Perforationen auch in anderer Weise erzeugt werden können, s. z. Bsp. S.6, Z.27-30 der D3.

D1 veranschaulicht in den Fig. 10A und 10B (vgl. Beschreibung dazu in den Spalten 10 und 11 der D1) das Stichmuster in einem Trärgewebe für Schlingen- oder Schnittflor, bei dem Schlingenmaschen einer Nadel n' durch geringe Eindringtiefe der Nadeln nicht gesichert und dadurch nicht verankert werden. Im Ergebnis wird ein Material erzeugt, das die gleichen Merkmale aufweist wie das im vorliegenden Anspruch 1 beanspruchte, nämlich Hinterstiche im Zickzackverlauf (s. auch die Fig. 6, 7A und 8A der D1) und polfadenlose Perforationen, welche jedoch nicht in Längsreihen vorliegen.

Darüberhinaus faßt die D1 zwar den Einsatz eines Klebers ins Auge (Sp.7, Z.52-68), ohne jedoch dem Feilassen erzeugter Perforationen Augenmerk zu schenken.

Anspruch 1 ist daher gegenüber der D1 neu.

Gleiches gilt für Anspruch 13, da gemäß der Schrift D1 Polfäden nachträglich entfernt, aber nicht von vornherein weggelassen werden.

3.4 Im Hinblick auf den Einsatz einer Tufting-Maschine für die Herstellung eines Bodenbelags für ein Kraftfahrzeug betont die Schrift D2 den Vorteil einzeln steuerbarer Nadeln (Sp.1, Z.49-68).

Demzufolge wird bei gleichmäßiger Vorschubgewindigkeit ggf. nur ein Teil der Tuftnadeln in das Trärgewebe eingestochen, je nach dem, wie hoch die mechanische Beanspruchung des jeweiligen Bereichs des Bodenbelags einzustufen ist (Sp.2, Z.58 bis Sp.3, Z.15) oder, wie in der D1, die Zufuhr an Polgarn verringert (Sp.3, Z.16-25).

Auch D2 sieht den Einsatz eines Klebers vor, um das Polgarn auf der Rückseite des Bodenbelags zu fixieren (Sp.3, Z.37-42).

Da D2 nicht die Erzeugung von Perforationen offenlegt, ist der Gegenstand des Anspruchssatzes neu gegenüber der Offenlegung der D2.

- 3.5 D3 listet auf Seite 5 eine Reihe von Gestaltungen der Oberfläche eines Bodenbelags für ein Kraftfahrzeug und schlägt vor, eine Mikrolochung u.a. mittels Nadelwalzen vorzunehmen, sofern es sich bei der Oberfläche nicht um einen Tuftteppich oder einen Nadelvliessteppich handelt. Diese erhalten Mikroporosität durch die Art der Fasereinbindung (S.5, Z.12-19). Um welche Art es sich dabei handelt, bleibt offen.

Gleiches gilt für die D4.

- 4.1 Weder die Lehre der D1 noch diejenige der D2 heben darauf ab, daß durch polfadenlose Tuftnadeln einerseits die für die Schalldämmung erwünschte Perforation des Trägermaterials und darüberhinaus die angestrebte Materialeinsparung erzielt werden kann. Der gezielte Einsatz von Kleber derart, daß die einmal erzeugten Perforationen nicht wieder geschlossen werden, ist ein weiterer Aspekt der erfinderischen Idee, die weder durch D1 oder D2 für sich genommen noch durch eine Kombination derselben nahegelegt wird (Art. 33(3) PCT).
- 4.2 Die weitere Ausgestaltung der Erfindung anhand der Unteransprüche - Anordnung der Polnoppen bzw. Leerstellen (Ansprüche 2, 3, 5, 6 und 9) - mag in diesen Einzelaspekten anhand der Lehre der D1 oder der D2 - insbesondere der technischen Möglichkeiten der darin offengelegten Tufting-Maschinen - offensichtlich erscheinen, doch ist dies unerheblich, da die unabhängigen Ansprüche die Erfordernisse des Artikels 33(1) EPÜ erfüllen.

Für eine über die Fläche isotrope Festigkeit wird der Vorschub des zu tuftenden Trägers üblicherweise so gewählt werden, daß der Vorschub in der Größenordnung des Abstandes der Tuftnadeln liegt.

Die in den Ansprüchen 7 und 8 geforderten Winkel α ergeben sich dann zwangsläufig.

Die Ansprüche 10 bis 12 betreffen die Qualitätsmerkmale des beanspruchten Bodenbelages.

Der Wunsch nach geringem Polnoppengewicht und begrenzter Polnoppenzahl zur

Erzielung eines geringeren Flächengewichts ist für den Fachmann nicht
überraschend.

MY/sb 020395WO
28. Juni 2004

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Bodenbelag für Kraftfahrzeuge mit einer getufteten Velours-Teppichschicht (31), umfassend einen Polnoppfen (29) tragenden Tuftträger (18), an dessen Unterseite Tuftlängsreihen (24) mit Hinterstichen (25) in Zickzackverlauf vorhanden sind, wobei der Tuftträger (18) eine Vielzahl von Perforationen (28) aufweist,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass der Tuftträger (18) eine Vielzahl von Polnoppfenlücken (37) definierenden Perforationen (28) aufweist, die durch polfadenlose Tuftnadeln erzeugt wurden, sodass zwischen Tuftlängsreihen (24) mit Hinterstichen (25) in Zickzackverlauf polfadenlose Perforations-Längsreihen ausgebildet sind, wobei zur Einbindung der Polnoppfen (29) auf die Unterseite des Tuftträgers (18) ein Klebstoff (32) aufgetragen ist, der die durch polfadenlose Tuftnadeln gebildeten Perforationen (28) im wesentlichen frei lässt.

dieser Bodenverkleidungen besitzen ein zu geringes Schallabsorptionsvermögen. Andererseits existieren auch Bodenverkleidungen für Kraftfahrzeuge mit zufriedenstellendem Schallabsorptionsvermögen, jedoch weisen diese Bodenverkleidungen dann in der Regel ein relativ hohes Flächengewicht auf, was hinsichtlich der Bestrebung, den Kraftstoffverbrauch durch Verringerung des Fahrzeuggewichtes zu reduzieren, nachteilig ist.

In der DE 199 60 945 A1 ist eine akustisch wirksame Bodenverkleidung für Kraftfahrzeuge beschrieben, die durch eine besonders geringe Flächenmasse gekennzeichnet sein soll. Diese bekannte Bodenverkleidung besteht aus einer getufteten Velours-Teppichschicht, einem Trägervlies, einer Einbindung, einer Polyethylen-Sinterschicht, einem Zweilagenvlies, bestehend aus einem Polyester-Vlies und einem darunter angeordneten Polypropylen-Vlies, sowie einem unteren Polyurethan-Schaum. Auf eine Schwerschicht, wie sie bei anderen schallisolierenden Bodenverkleidungen häufig vorhanden ist, wurde verzichtet.

~~Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen textilen Bodenbelag für Kraftfahrzeuge zu schaffen, der ein geringes Gewicht sowie eine verbesserte akustische Wirksamkeit aufweist. Ferner soll ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Bodenbelages angegeben werden.~~

Gelöst wird diese Aufgabe durch den Bodenbelag gemäß Anspruch 1 bzw. durch das Verfahren gemäß Anspruch 13.

Der erfindungsgemäße Bodenbelag ist im wesentlichen gekennzeichnet durch eine getuftete Velours-Teppichschicht, umfassend einen Polnoppentragenden Tuftträger,

Die DE 44 31 396 A1 offenbart eine Tufting-Maschine, ein getuftetes Gewebe sowie Verfahren zur Herstellung des Gewebes. Die Maschine weist eine einzelne oder mehrere Nadelbarren und Schlingenformfinger auf, über die auf der Oberseite eines Trärgewebes Schlingenmaschen-Zeilen und auf der Rückseite Florschlingen-Zeilen gebildet werden, indem die Nadeln während der Bildung der Schlingen seitlich verschoben werden. Es sind verschiedene Verfahren beschrieben, wie diese Maschine in Verbindung mit Garnzuführ-Mustersteuereinrichtungen, mustergesteuerten Nadelbarren-Positioniermechanismen und einer steuerbaren Gewebezufuhr betrieben wird, um eine Vielzahl neuartiger Gewebe herzustellen, die ein Erscheinungsbild haben, das bisher nur durch Webstühle oder Wirkmaschinen erreicht werden konnte. Die so hergestellten Gewebe sollen bestimmte Vorteile haben, insbesondere eine geringere Maschendichte, eine bessere Abdeckung des Trärgewebes, einen geringeren Widerstand bei gleitender Bewegung, eine verbesserte Abriebfestigkeit und bessere Faltenwurf-Eigenschaften. In Fig. 10B der DE 44 31 396 A1 ist ein Muster gezeigt, bei dem bestimmten Nadeln bei bestimmten Maschen keine ausreichende Garnmenge zugeführt wird, sodass diese niedrige Florschlingenmaschen an der Unterseite des Trärgewebes ausbilden, die beim Anheben der Nadeln aus dem Trärgewebe wieder herausgezogen werden. Folglich werden bestimmte Schlingenmaschen nicht im Trärgewebe befestigt. Das so getuftete Gewebe wird dann durch eine Schneidemaschine bearbeitet, wobei das lose Garn weggeschnitten wird.

Die DE 41 32 024 A1 offenbart eine mit einer Tufting-Maschine hergestellte Bodenverkleidung eines Personenkraftwagens, bei der in den Bereichen, die einer hohen mechanischen Beanspruchung ausgesetzt sind, eine größere

Menge Polgarn eingestochen ist als in den Bereichen geringerer mechanischer Beanspruchung. Die verwendete Tufting-Maschine weist hierzu einzeln steuerbare Nadeln auf. Die Anzahl der bei einem Vorschubtakt aktivierten Nadeln wird entsprechend der gewünschten Garndichte variiert.

Die WO 02/20307 A1 offenbart verschiedene Ausgestaltungen eines akustisch wirksamen Bodenbelages für die Innenausstattung von Verkehrsmitteln, der fahrgastseitig mit einer nichttextilen oder textilen Oberfläche, insbesondere einem Tuftteppich ausgestattet ist, wobei diese Oberfläche akustisch zu einer aus Faservlies und/oder geschäumtem Kunststoff bestehenden Bodenbelags-Unterschicht über wenigstens eine mikrogelochte Folie gekoppelt ist. Die textile oder nichttextile Oberfläche des Bodenbelages ist jeweils schalldurchlässig gestaltet. In Bezug auf Materialaufbauten mit einer ursprünglich geschlossenen Oberfläche wird in der WO 02/20307 A1 vorgeschlagen, die gewünschte Schalldurchlässigkeit durch eine Mikrolochung u.a. mittels Nadelwalzen herbeizuführen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen textilen Bodenbelag für Kraftfahrzeuge zu schaffen, der ein geringes Gewicht sowie eine verbesserte akustische Wirksamkeit aufweist. Ferner soll ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Bodenbelages angegeben werden.

Gelöst wird diese Aufgabe durch den Bodenbelag gemäß Anspruch 1 bzw. durch das Verfahren gemäß Anspruch 13.

Der erfindungsgemäße Bodenbelag ist im wesentlichen gekennzeichnet durch eine getuftete Velours-Teppich-

schicht, umfassend einen Polnoppen tragenden Tuftträger, an dessen Unterseite Tuftlängsreihen mit Hinterstichen in Zickzackverlauf vorhanden sind, wobei der Tuftträger eine Vielzahl von Polnoppenlücken definierenden Perforationen aufweist, die durch polfadenlose Tuftnadeln erzeugt wurden, sodass zwischen Tuftlängsreihen mit Hinterstichen in Zickzackverlauf polfadenlose Perforations-Längsreihen ausgebildet sind, und wobei zur Einbindung der Polnoppen auf die Unterseite des Tuftträgers ein Klebstoff aufgetragen ist, der die durch polfadenlose Tuftnadeln gebildeten Perforationen im wesentlichen frei lässt.

~~an dessen Unterseite Tuftlängsreihen mit Hinterstichen in Zickzackverlauf vorhanden sind, wobei der Tuftträger eine Vielzahl von Polnoppennücken definierenden Perforationen aufweist, die durch polfadenlose Tuftnadeln erzeugt wurden.~~

Das erfindungsgemäße Verfahren ist ~~Elementsprechend~~ im wesentlichen dadurch gekennzeichnet, dass zur Herstellung einer getufteten Velours-Teppichschicht eine Vielzahl von Polfäden mittels einer Vielzahl von an einem Nadelhalter gehaltenen Tuftnadeln in einen Tuftträger in Versatztechnik eingebracht werden, so dass an der Unterseite des Tuftträgers Tuftlängsreihen mit Hinterstichen in Zickzackverlauf entstehen, wobei in dem Tuftträger eine Vielzahl von Polnoppennücken definierenden Perforationen mittels polfadenloser Tuftnadeln erzeugt werden.

Der erfindungsgemäße Bodenbelag besitzt eine getuftete Velours-Teppichschicht mit erheblich reduziertem Gewicht, wobei die Polnoppennücken in der Teppichflorschicht sowie die Perforationen im Tuftträger ein akustisch wirksames Luftvolumen darstellen, welches die schalldämpfende Wirkung des Bodenbelages verbessert bzw. den unteren Aufbau des Schallabsorbers nutzen kann.

Die Polnoppen bzw. Polnoppennücken können in der Teppichschicht so angeordnet sein, dass in parallelen Tuftquereihen abwechselnd auf eine einzelne, eine Polnoppennücke definierende Perforation jeweils zwei Polnoppen folgen. Hierzu wird jede dritte Tuftnadel einer Tuftnadelreihe ohne Polfaden in den Tuftträger eingestochen. Das Polgewicht kann hierdurch um etwa ein Drittel verringert werden.

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/EP2003/004979



PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 020395WO	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP2003/004979	International filing date (day/month/year) 13 May 2003 (13.05.2003)	Priority date (day/month/year) 05 June 2002 (05.06.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B60N 3/04, B60R 13/08, D05C 17/02, 15/26, G10K 11/16, B32B 7/02		
Applicant CARCOUSTICS TECH CENTER GMBH		

- This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
- This REPORT consists of a total of 7 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

 These annexes consist of a total of 6 sheets.
- This report contains indications relating to the following items:
 - I ☒ Basis of the report
 - II ☐ Priority
 - III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
 - IV ☐ Lack of unity of invention
 - V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
 - VI ☐ Certain documents cited
 - VII ☐ Certain defects in the international application
 - VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 23 December 2003 (23.12.2003)	Date of completion of this report 13 September 2004 (13.09.2004)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP2003/004979

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
pages _____, 1,4-15 _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, 2,2a,2b,2c,3 _____, filed with the letter of _____ 21 July 2004 (21.07.2004)
- ☒ the claims:
pages _____, 2-18 _____, as originally filed
pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
pages _____, filed with the demand
pages _____, 1 _____, filed with the letter of _____ 21 July 2004 (21.07.2004)
- ☒ the drawings:
pages _____, 1/4-4/4 _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**1. Statement**

Novelty (N)	Claims	1-18	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-18	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-18	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations**1. Reference is made to the following documents:**

D1: DE 44 31 396 A (TUFTCO CORP) 2 March 1995
(1995-03-02)

D2: DE 41 32 024 A (EYBL GMBH; BAYRISCHE MOTOREN
WERKE AG (DE)) 1 April 1993 (1993-04-01)

D3: WO 02/20307 A (NICOLAI NORBERT; SCHULZE VOLKMAR
(DE); HP CHEMIE PELZER RES AND DE) 14 March 2002
(2002-03-14)

D4: DE 295 07 971 U (BORGERS JOHANN GMBH CO KG)
23 November 1995 (1995-11-23)

D5: DE 197 54 107 C (FRAUNHOFER GES FORSCHUNG)
25 February 1999 (1999-02-25)

2.1. The international application relates to a floor covering for motor vehicles, said floor covering having noise damping properties and a tufted pile layer (claim 1), and to a method for producing said floor covering (claim 13).

The essence of the invention is the perforation of the backing material of the velour layer by pile thread-free tufting needles.

Two effects are achieved at the same time, namely a reduction in pile density and thus in pile weight as well as improved noise absorption.

2.2. Claim 1 combines the features of the original claim with features that are discussed on page 11 and in the paragraph bridging pages 12 and 13, in conjunction with the illustrations (PCT Article 41(2)).

3.1. Achieving noise absorption while omitting the heavy layer of a floor covering for a motor vehicle is known from the prior art - see document D3 (page 5, lines 6-19), document D4 (page 1, lines 27-31) and the theoretical considerations in document D5.

3.2. Reducing the number of pile tufts in order to reduce weight is a trivial measure *per se*.

Economizing on material is also possible (cf. D2, claims 1 to 4 and 6).

The problem is that of laminating the lower pile density.

3.3. The claimed floor covering has perforations that, according to the claim, were produced by pile thread-free tufting needles.

However, with respect to the question of the novelty of the floor covering itself this cannot be considered a restricting feature, since the perforations can also be produced in other ways (see e.g. D3, page 6, lines 27-30).

Document D1 illustrates in figures 10A and 10B (cf. D1, description, columns 10 and 11) the stitch pattern in a backing fabric for loop pile or cut pile whereby, due to the shallow penetration depth of the needles, loop stitches by a needle *n'* are not secured and thus not anchored. The result is a material having the same features as the material according to the present claim 1, namely backstitches in a zigzag

pattern (see also D1, figures 6, 7A and 8A) and pile thread-free perforations, but not in lengthwise rows.

Additionally, although document D1 considers the use of an adhesive (column 7, lines 52-68), it does not mention leaving uncovered the perforations that are produced.

Therefore, claim 1 is novel over D1.

The same applies to claim 13, since according to D1 pile threads can be subsequently removed but cannot be omitted from the start.

3.4. With regard to the use of a tufting machine to produce a vehicle floor covering, document D2 emphasizes the advantage of individually controllable needles (column 1, lines 49-68).

As a result, at an even feed rate, only some of the tufting needles pierce the backing fabric, as required, depending upon how high the mechanical strain is deemed to be in the respective area of the floor covering (column 2, line 58 to column 3, line 15) or, as in document D1, the supply of piling yarn is reduced (column 3, lines 16-25).

Document D2 also discloses the use of an adhesive in order to affix the pile yarn to the back side of the floor covering (column 3, lines 37-42). Since D2 does not disclose the production of perforations, the subject matter of the set of claims is novel over the disclosure in D2.

3.5. Document D3 lists on page 5 a number of embodiments of the surface of a vehicle floor covering and proposes microperforation *inter alia* by means of

needle rollers, as long as the surface is not a tufted carpet or a needle-punched nonwoven.

Embodiments of this type have a microporous structure based on the type of fiber bonding selected (page 5, lines 12-19). The type of fiber bonding is not specified.

The same applies to document D4.

- 4.1. Neither D1 nor D2 addresses the fact that using piling thread-free tufting needles can achieve both the desired perforation of the backing material that is required for sound insulation and the intended reduction in material.

The specific use of adhesive such that the perforations, once produced, are not closed again is a further aspect of the inventive concept that is not suggested by D1 or D2, either alone or in combination (PCT Article 33(3)).

- 4.2. Although the other embodiment of the invention according to the dependent claims - an arrangement of the pile loops and gaps (claims 2, 3, 5, 6 and 9) - may appear obvious in its individual aspects, from the teaching in D1 or D2, particularly the technical possibilities of the tufting machines disclosed in these documents, this fact is irrelevant, since the independent claims satisfy the requirements of PCT Article 33(1).

In order to achieve isotropic strength over the surface, the feed of the backing to be tufted is usually selected such that it is proportionate to the distance between the tufting needles.

The angles α required in claims 7 and 8 then occur automatically.

Claims 10 to 12 relate to features concerning the quality of the claimed floor covering.

The desire for the weight of the pile loop to be low and their number limited in order to achieve a lower mass per unit area is not surprising to a person skilled in the art.